


ПРЕДИСЛОВИЕ

Тетрадь-тренажёр входит в серию пособий, предназначенных помочь учащимся средней школы освоить программу по математике. 6 класс – это год, в котором завершается программа основной средней школы по предмету «математика», и со следующего года начинается изучение алгебры и геометрии. Поэтому необходимо в этом году выработать прочные навыки при выполнении арифметических действий с натуральными, дробными, положительными и отрицательными числами.

Практика работы в средней школе показывает, что умение выполнять различные действия с целыми и дробными числами – это залог успешного изучения различных тем не только на уроках математики в 6 классе, но и в последующих классах на уроках алгебры, геометрии, статистики и теории вероятности, а так же физики, химии, биологии, географии, информатики. Одна из основных целей предлагаемого пособия – помощь школьникам в приобретении уверенного навыка при выполнении арифметических действий с целыми и дробными числами.

В тетради-тренажёре собраны примеры из личной практики автора, систематизированные в таблицы. Перед каждой из них сформулировано задание, которое предлагается выполнить учащемуся, а примеры расположены по принципу от простого к сложному. Чтобы достичь наилучшего результата, важно выполнять их последовательно. Буквы А, Б, В, Г, Д в некоторых номерах означают разноуровневые задания, объединённые общим вопросом, но каждое из них целесообразно проработать отдельно. Решения можно записывать непосредственно в пособие. К заданиям приведены необходимые теоретические сведения «Важно знать». В тексте они отмечены знаком .

Образцы выполнения некоторых примеров выделены затемнённым фоном. В конце пособия к наиболее сложным заданиям даны ответы.

Тетрадь-тренажёр поможет:

УЧАЩИМСЯ 6-х классов успешно усвоить новые темы, закрепить навыки, а также своевременно устранить пробелы в знаниях.

УЧАЩИМСЯ 7–11-х классов повторить нужные темы по математике для успешной учёбы и подготовки к экзаменам, уверенно сдать ОГЭ и ЕГЭ.

РОДИТЕЛЯМ оказать поддержку детям в закреплении школьного материала.

УЧИТЕЛЯМ проверить степень усвоения материала, выявить пробелы в знаниях и организовать индивидуальную работу с учащимися.

РЕПЕТИТОРАМ сформировать у школьников прочные навыки в выполнении различных видов заданий, основательно отработать с ними сложные моменты в отдельных темах, а также устранить пробелы в знаниях с максимальной эффективностью.

ВЫЧИСЛЕНИЯ И ПОСТРОЕНИЯ

СРЕДНЕЕ АРИФМЕТИЧЕСКОЕ



Важно знать:

Среднее арифметическое нескольких чисел – это частное от деления суммы этих чисел на их количество.

Например, среднее арифметическое пяти чисел 2, 5, 8, 12 и 23 равно 10, так как

$$\frac{2+5+8+12+23}{5} = \frac{50}{5} = 10.$$

Задание 1. Найдите среднее арифметическое чисел.

А.

1)	12; 56	$\frac{12+56}{2} = \frac{68}{2} = 34.$ Ответ: 34.
2)	6; 14	Ответ: _____
3)	19; 23	Ответ: _____
4)	30; 18	Ответ: _____
5)	44; 40	Ответ: _____
6)	5; 9	Ответ: _____
7)	12; 11	Ответ: _____
8)	25; 31	Ответ: _____
9)	91; 101	Ответ: _____

Б.

1)	33; 17; 16	$\frac{33+17+16}{3} = \frac{66}{3} = 22.$ <p>Ответ: 22.</p>
2)	8; 46; 36	<p>Ответ: _____</p>
3)	1; 41; 87	<p>Ответ: _____</p>
4)	29; 6; 17; 16	<p>Ответ: _____</p>
5)	5; 6; 7; 8; 9	<p>Ответ: _____</p>
6)	1; 12; 9; 4; 7; 11	<p>Ответ: _____</p>
7)	0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5	<p>Ответ: _____</p>
8)	1,62; 3,17; 4,21; 0	<p>Ответ: _____</p>
9)	6,15; 9,1; 5; 2,3; 4,02; 3,43	<p>Ответ: _____</p>
10)	2,001; 1,031; 5,25; 0; 5,4; 9; 5,318	<p>Ответ: _____</p>
11)	$\frac{1}{5}; \frac{1}{15}$	<p>Ответ: _____</p>
12)	$\frac{7}{10}; \frac{1}{4}; \frac{2}{5}$	<p>Ответ: _____</p>



Важно знать:

Средняя скорость движения равна частному от деления пройденного пути на время движения.

$$v_{\text{ср}} = \frac{S_{\text{общ}}}{t_{\text{общ}}}.$$

Задание 2. Велосипедист проехал расстояние S_1 км за время t_1 ч, а затем расстояние S_2 км за время t_2 ч. Найдите среднюю скорость на всём пути.

1)	$S_1 = 20$ км $t_1 = 2$ ч $S_2 = 15$ км $t_2 = 3$ ч	$v_{\text{ср}} = \frac{S_1 + S_2}{t_1 + t_2} = \frac{20 + 15}{2 + 3} = \frac{35}{5} = 7$ км/ч. Ответ: 7 км/ч.
2)	$S_1 = 6$ км $t_1 = 2$ ч $S_2 = 8$ км $t_2 = 5$ ч	Ответ: _____.
3)	$S_1 = 50$ км $t_1 = 3$ ч $S_2 = 30$ км $t_2 = 5$ ч	Ответ: _____.
4)	$S_1 = 35$ км $t_1 = 5$ ч $S_2 = 55$ км $t_2 = 5$ ч	Ответ: _____.
5)	$S_1 = 15$ км $t_1 = 2$ ч $S_2 = 45$ км $t_2 = 8$ ч	Ответ: _____.
6)	$S_1 = 42$ км $t_1 = 4$ ч $S_2 = 58$ км $t_2 = 6$ ч	Ответ: _____.
7)	$S_1 = 100$ км $t_1 = 9$ ч $S_2 = 70$ км $t_2 = 8$ ч	Ответ: _____.
8)	$S_1 = 65$ км $t_1 = 6$ ч $S_2 = 39$ км $t_2 = 2$ ч	Ответ: _____.

Задание 3. Автомобиль проехал расстояние S_1 км за время t_1 ч, а затем расстояние S_2 км за время t_2 ч и расстояние S_3 км за время t_3 ч. Найдите среднюю скорость на всём пути.

	I	II	III	Средняя скорость $v_{cp} = \frac{S_1 + S_2 + S_3}{t_1 + t_2 + t_3}$
1)	$S_1 = 80 \text{ км}$ $t_1 = 2 \text{ ч}$	$S_2 = 60 \text{ км}$ $t_2 = 1 \text{ ч}$	$S_3 = 100 \text{ км}$ $t_3 = 2 \text{ ч}$	$v_{cp} = \frac{80 + 60 + 100}{2 + 1 + 2} = \frac{240}{5} = 48 \text{ км/ч.}$ <p>Ответ: 48 км/ч.</p>
2)	$S_1 = 120 \text{ км}$ $t_1 = 2 \text{ ч}$	$S_2 = 110 \text{ км}$ $t_2 = 2 \text{ ч}$	$S_3 = 20 \text{ км}$ $t_3 = 1 \text{ ч}$	$v_{cp} =$ <p>Ответ: _____.</p>
3)	$S_1 = 140 \text{ км}$ $t_1 = 3 \text{ ч}$	$S_2 = 215 \text{ км}$ $t_2 = 4 \text{ ч}$	$S_3 = 75 \text{ км}$ $t_3 = 3 \text{ ч}$	$v_{cp} =$ <p>Ответ: _____.</p>
4)	$S_1 = 53 \text{ км}$ $t_1 = 1 \text{ ч}$	$S_2 = 311 \text{ км}$ $t_2 = 4 \text{ ч}$	$S_3 = 236 \text{ км}$ $t_3 = 3 \text{ ч}$	$v_{cp} =$ <p>Ответ: _____.</p>
5)	$S_1 = 125 \text{ км}$ $t_1 = 3 \text{ ч}$	$S_2 = 84 \text{ км}$ $t_2 = 1 \text{ ч}$	$S_3 = 139 \text{ км}$ $t_3 = 2 \text{ ч}$	$v_{cp} =$ <p>Ответ: _____.</p>
6)	$S_1 = 56 \text{ км}$ $t_1 = 5 \text{ ч}$	$S_2 = 33 \text{ км}$ $t_2 = 2 \text{ ч}$	$S_3 = 19 \text{ км}$ $t_3 = 2 \text{ ч}$	$v_{cp} =$ <p>Ответ: _____.</p>
7)	$S_1 = 201 \text{ км}$ $t_1 = 11 \text{ ч}$	$S_2 = 78 \text{ км}$ $t_2 = 3 \text{ ч}$	$S_3 = 17 \text{ км}$ $t_3 = 2 \text{ ч}$	$v_{cp} =$ <p>Ответ: _____.</p>

Задание 4. Автомобиль проехал расстояние S_1 км со скоростью v_1 км/ч, затем расстояние S_2 км со скоростью v_2 км/ч. Найдите среднюю скорость на всём пути.

	I	II	Средняя скорость $v_{cp} = \frac{S_1 + S_2}{t_1 + t_2}$
1)	$S_1 = 100 \text{ км}$ $v_1 = 50 \text{ км/ч}$ $t_1 = \frac{S_1}{v_1} = \frac{100}{50} = 2 \text{ ч.}$	$S_2 = 160 \text{ км}$ $v_2 = 80 \text{ км/ч}$ $t_2 = \frac{S_2}{v_2} = \frac{160}{80} = 2 \text{ ч.}$	$v_{cp} = \frac{100+160}{2+2} = \frac{260}{4} = 65 \text{ км/ч.}$ Ответ: 65 км/ч.
2)	$S_1 = 220 \text{ км}$ $v_1 = 55 \text{ км/ ч}$	$S_2 = 380 \text{ км}$ $v_2 = 95 \text{ км/ч}$	Ответ: _____.
3)	$S_1 = 45 \text{ км}$ $v_1 = 30 \text{ км/ч}$	$S_2 = 105 \text{ км}$ $v_2 = 70 \text{ км/ч}$	Ответ: _____.
4)	$S_1 = 55 \text{ км}$ $v_1 = 110 \text{ км/ч}$	$S_2 = 315 \text{ км}$ $v_2 = 90 \text{ км/ч}$	Ответ: _____.
5)	$S_1 = 34 \text{ км}$ $v_1 = 85 \text{ км/ч}$	$S_2 = 80 \text{ км}$ $v_2 = 50 \text{ км/ч}$	Ответ: _____.
6)	$S_1 = 112 \text{ км}$ $v_1 = 64 \text{ км/ч}$	$S_2 = 10 \text{ км}$ $v_2 = 40 \text{ км/ч}$	Ответ: _____.

Задание 5. Туристы ехали t_1 ч со скоростью v_1 км/ч, затем t_2 ч со скоростью v_2 км/ч, и шли t_3 ч со скоростью v_3 км/ч. Найдите среднюю скорость на всём пути.

	I	II	III	Средняя скорость $v_{\text{ср}} = \frac{S_1+S_2+S_3}{t_1+t_2+t_3}$
1)	$t_1 = 3 \text{ ч}$ $v_1 = 15 \text{ км/ч}$ $S_1 = t_1 \cdot v_1 =$ $= 3 \cdot 15 = 45 \text{ км}$	$t_2 = 1 \text{ ч}$ $v_2 = 70 \text{ км/ч}$ $S_2 = t_2 \cdot v_2 =$ $= 1 \cdot 70 = 70 \text{ км}$	$t_3 = 1 \text{ ч}$ $v_3 = 5 \text{ км/ч}$ $S_3 = t_3 \cdot v_3 =$ $= 1 \cdot 5 = 5 \text{ км}$	$v_{\text{ср}} = \frac{45+70+5}{3+1+1} = \frac{120}{5} = 24 \text{ км/ч.}$ Ответ: 24 км/ч.
2)	$t_1 = 2 \text{ ч}$ $v_1 = 15 \text{ км/ч}$	$t_2 = 1 \text{ ч}$ $v_2 = 61 \text{ км/ч}$	$t_3 = 2 \text{ ч}$ $v_3 = 4,5 \text{ км/ч}$	Ответ: _____.
3)	$t_1 = 3 \text{ ч}$ $v_1 = 90 \text{ км/ч}$	$t_2 = 5 \text{ ч}$ $v_2 = 16 \text{ км/ч}$	$t_3 = 2 \text{ ч}$ $v_3 = 6 \text{ км/ч}$	Ответ: _____.
4)	$t_1 = 3 \text{ ч}$ $v_1 = 6 \text{ км/ч}$	$t_2 = 13 \text{ ч}$ $v_2 = 60 \text{ км/ч}$	$t_3 = 4 \text{ ч}$ $v_3 = 4,5 \text{ км/ч}$	Ответ: _____.
5)	$t_1 = 9 \text{ ч}$ $v_1 = 60 \text{ км/ч}$	$t_2 = 1 \text{ ч}$ $v_2 = 25 \text{ км/ч}$	$t_3 = 5 \text{ ч}$ $v_3 = 7 \text{ км/ч}$	Ответ: _____.
6)	$t_1 = 10 \text{ ч}$ $v_1 = 80 \text{ км/ч}$	$t_2 = 2 \text{ ч}$ $v_2 = 100 \text{ км/ч}$	$t_3 = 8 \text{ ч}$ $v_3 = 5 \text{ км/ч}$	Ответ: _____.

ПРОЦЕНТЫ



Важно знать:

Процентом называют одну сотую часть величины.

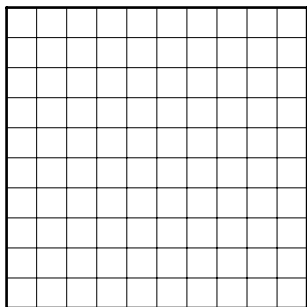
Обозначают 1%, читают «один процент».

Вся величина равна 100%.

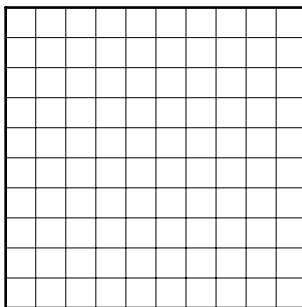
Задание 6.

А. Квадрат разделили на 100 равных частей. Закрасьте указанную долю этого квадрата.

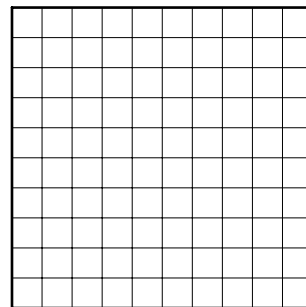
1) 3%



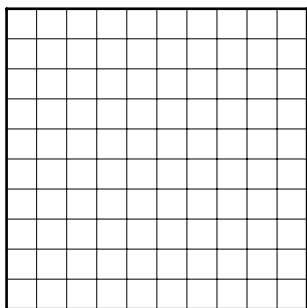
5) 10%



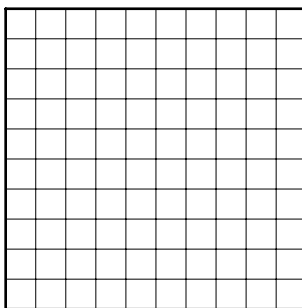
9) 20%



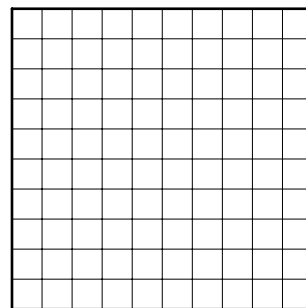
2) 15%



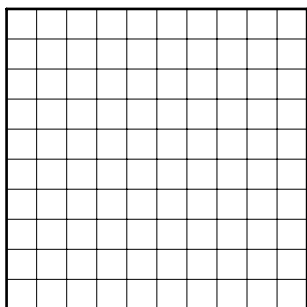
6) 18%



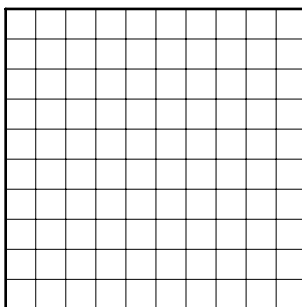
10) 25%



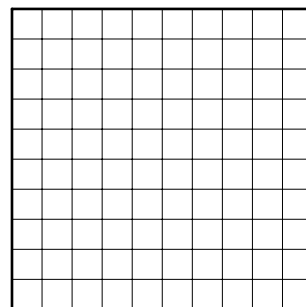
3) 24%



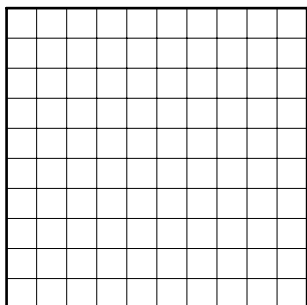
7) 36%



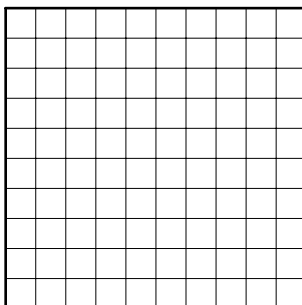
11) 5%



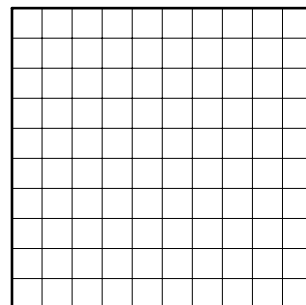
4) 7%



8) 11%



12) 50%



Б. Прямоугольник разделили на 10 равных частей. Закрасьте указанную долю этого прямоугольника.

1) 10%	2) 20%	3) 60%	4) 30%	5) 50%

В. Круг разделили на 5 равных частей. Закрасьте указанную долю этого круга.

1) 20%	2) 40%	3) 80%	4) 60%

Задание 7. Выполните действие, используя схему.

<p>1)</p> <p>$100\% - 40\% = 60\%$ Ответ: 60%.</p>	<p>6)</p> <p>Ответ: _____.</p>
<p>2)</p> <p>Ответ: _____.</p>	<p>7)</p> <p>Ответ: _____.</p>
<p>3)</p> <p>Ответ: _____.</p>	<p>8)</p> <p>Ответ: _____.</p>
<p>4)</p> <p>Ответ: _____.</p>	<p>9)</p> <p>Ответ: _____.</p>
<p>5)</p> <p>Ответ: _____.</p>	<p>10)</p> <p>Ответ: _____.</p>



Важно знать:

Поскольку 1% величины – это 0,01 часть от этой величины, проценты можно представить в виде десятичной дроби.

Задание 8. Выполните задание.

Переведите проценты в число	Переведите дробь в проценты
1) $1\% = \frac{1}{100} = 0,01$	21) $0,31 = (0,31 \cdot 100)\% = 31\%$
2) $2\% =$	22) $0,15 =$
3) $5\% =$	23) $0,46 =$
4) $9\% =$	24) $0,73 =$
5) $12\% =$	25) $0,05 =$
6) $44\% =$	26) $0,07 =$
7) $97\% =$	27) $0,01 =$
8) $10\% = \frac{10}{100} = 0,10 = 0,1$	28) $0,6 =$
9) $20\% =$	29) $0,1 =$
10) $40\% =$	30) $0,2 =$
11) $123\% =$	31) $1,25 =$
12) $149\% =$	32) $1,16 =$
13) $251\% =$	33) $1,02 =$
14) $710\% =$	34) $2,61 =$
15) $106\% =$	35) $1,3 =$
16) $15,2\% =$	36) $1,215 =$
17) $18,1\% =$	37) $2,034 =$
18) $4,5\% =$	38) $1,7 =$
19) $3,11\% =$	39) $1,006 =$
20) $9,003\% =$	40) $1,019 =$

Задание 9. Переведите обыкновенную дробь в десятичную, а затем переведите её в проценты.

1) $\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = 0,5 = (0,5 \cdot 100)\% = 50\%$	6) $\frac{3}{5} =$
2) $\frac{1}{5} =$	7) $\frac{3}{4} =$
3) $\frac{1}{4} =$	8) $\frac{5}{8} =$
4) $\frac{1}{8} =$	9) $\frac{11}{25} =$
5) $\frac{1}{25} =$	10) $\frac{7}{20} =$

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru